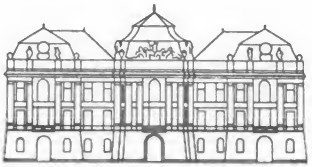
Digitized by Google

56.y.82.

MENTEM ALIT ET EXCOLIT



K.K. HOFBIBLIOTHEK
ÖSTERR. NATIONALBIBLIOTHEK

56. Y. 82

Nicht ausheben!
Umsignieren auf
MF 3485

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Die Kunst

auf Glas zu malen

und die

hiezu nöthigen Pigmente und Flussmittel

zu bereiten,

nebst

einer Anweisung zur Konstruktion des Ofens und Leitung des Schmelzbrandes.

Für Künstler und Dilettanten.

Von

Dr. **M. A. Gessert,**

Verfasser der Geschichte der Glasmalerei.

Stuttgart 1842.

Verlag von Ebner und Seubert.

Digitized by Google

KAISERLICHE KÖNIGLICHE HOFBIBLIOTHEK WIEN

WIEN

Digitized by Google

Vorwort.

Die schöne Kunst der Glasmalerei ist zu unserer Zeit nicht allein in der ganzen Fülle ihrer alten Pracht wieder emporgetaucht, sondern hat auch durch die Riesenfortschritte der Chemie und durch den neuen Aufschwung der zeichnenden Kunst einen Umfang an technischen und ästhetischen Mitteln gewonnen, der Alles übertrifft, was sie je in dieser Art aufzubieten vermochte.

Dessenungeachtet ist sie noch lange nicht so verbreitet, als sie der trefflichen Effekte wegen, deren sie fähig, es verdient, und in älterer Zeit, ungeachtet der grösseren Beschränktheit ihrer Mittel, es war.

Die Gründe hievon sind weniger in den religiösen Zuständen unserer Zeit gegenüber jenen der verlebten Jahrhunderte, und sohin in der Voraussetzung zu suchen, als ob unsre Kunst sich ausschliessend zur Darstellung des Heiligen

Digitized by Google

eigne, darum aber an dem frivolen Sinne der Gegenwart scheitern müsse; denn gerade die trefflichsten Meister der Nachblüthezeit dieses Kunstzweiges, wie die Maurer u. a., erwiesen in ihren Werken, dass die Glasmalerei auch ausser dem Dienste der Kirche ihrer wunderbaren Wirkung fähig, sohin den mehr weltlichen Anforderungen unseres Zeitalters nicht minder zu entsprechen im Stande sey, als dem frommen Sinne des Mittelalters. Vielmehr sind die Momente, welche der weiteren Ausbreitung unserer Kunst, und darum auch dem allgemeineren Begehren nach ihr gleich beim Wiederaufleben derselben hemmend entgegentraten, nicht sowohl an ihr selbst, als an denen zu suchen, in deren Händen sie ruht, nicht sowohl in der Kunst, als an den Künstlern.

Es gehörte schon einmal zu den bedeutsamsten Motiven des früheren gänzlichen Verfalles der Glasmalerei, dass die Meister dieser Kunst, welche so ganz und gar auf empirischem Prinzipe basirt ist, ihr freilich mühsam und auf dem dornigen Wege langjährig fortgesetzter Versuche errungenes Kunstwissen als ein höchst persönliches Eigenthum, als die Grundlage ihres Broderwerbs und Künstlernachruhms, nicht nur bei Lebzeiten ganz geheim zu halten, sondern auch lieber mit ins Grab zu nehmen, als einem Schüler zu hinterlassen pflegten.

Dieser, wenn auch leicht erklärliche, darum aber nicht minder verdammliche Egoismus, dieser Geiz nach künstlerischen Monopolen beherrscht auch die ohnehin über die Gebühr spekulative Gegenwart, und ist in der That der Urgrund des hier besprochenen Missstandes.

Digitized by Google

Das förderlichste Element dagegen zur vollesten, freiesten Entwickelung der Kräfte überhaupt, daher auch der künstlerischen, ist Concurrenz. Sie vervielfältigt die Produktion, ruft das öffentliche Urtheil zum Vergleiche auf, und erzweckt einen rühmlichen Wetteifer, welcher hinwieder dem Gehalte des Produzirten zu gute kommt, und das Wohlgefallen der Menge und damit ein immer neues Begehren nach den Erzeugnissen der Kunst anregt.

Indem man nun den vorliegenden Leitfaden aus früheren, in verschiedene Aufsätze und Hefte des Dingler'schen polytechnischen Journals zersplitterten Mittheilungen desselben Verfassers berichtigend und vermehrend zu seiner gegenwärtigen Gestalt umformt, beabsichtigt man eben nur, eine solche der Kunst höchst erspriessliche Concurrenz auf dem Wege zu eröffnen, dass man recht Vielen die bisher von den Eingeweihten eifersüchtig bewachten technischen Mittel hiezu an die Hand gibt.

Letztere selbst sind von sorglich geprüfter Auswahl, bewährt durch langjährige Praxis, und so fasslich redigirt, dass auch der Nichtchemiker in Darstellung derselben, so wie der dilettirende Laie in ihrer Anwendung nirgends fehlgehen kann.

Indem man die Pigmente benennungsweise ausschied in Flüsse und Farben, wobei man unter ersteren alle diejenigen, welche mit dem Flussmittel schon zusammengeschmolzen und verglast sind, unter letzteren aber alle übrigen Färbekörper verstanden wissen will, die ohne solchen vorangehenden Prozess, übrigens gleichviel, ob mit Hülfe eines Flussmittels

Digitized by Google

oder keines, eingebrannt werden, folgte man der in einer unlängst erschienenen „Geschichte der Glasmalerei“ aus der Feder desselben Verfassers aufgestellten Theorie, welche zugleich den Vortheil gewährt, jene Irrungen zu vermeiden, die ihren Ursprung in der früheren Homonymik des Flusses für das mit dem Flussmittel vorgeschmolzene Oxyd, und das Flussmittel selbst hatten.

Mögen diese wenigen Blätter nicht nur recht viele Künstler von Beruf, sondern auch Dilettanten veranlassen, durch die vielfältigste Produktion dem Auge des Volkes die hohen Reize unserer Kunst allenthalben zu erschliessen und würdigen zu lehren!

München im Februar 1842.

Digitized by Google

Inhalt.

Von den Glasmalerpigmenten, deren Flussmitteln und Bereitung . . 1

Vom Auftrag der Pigmente auf das Glas 43

A. Verfahren der peinture en apprêt 44

B. Verfahren der musivischen Glasmalerei 53

Vom Einbrennen der Pigmente und dem hiezu benöthigten Schmelzofen 56

Von der Verbleiung der musivischen Glasmalerei 60

Digitized by Google

Digitized by Google

I.

Von den Pigmenten, deren Flussmitteln und Bereitung.

Auf Glas malen heisst: theils auf farbloses, theils auf farbiges, nämlich schon in der Fritte gefärbtes, durchsichtiges Glas mit verglasbaren Metallfarben malen, welche durch das Feuer mit der Fläche, auf welche sie aufgetragen worden, innigst verschmelzen und sie mehr oder minder durchsichtig lassen.

Alle Glasmalerfarben sind Metalloxyde oder andere metallische Verbindungen.

Sie zerfallen aber in zwei Hauptklassen:

in solche, deren färbende Grundlage, oder das Oxyd, lediglich in ihrer ursprünglichen Verbindung mit einem erdigen Vehikel aufgetragen wird,

und

in solche, deren färbende Grundlage, oder das Oxyd, durch Hülfe eines glasartigen Körpers,

Digitized by Google

des Flussmittels, auf das Glas befestigt werden muss.

Die Farben, die eines Flussmittels bedürfen, theilen sich wieder ab

in solche, in welchen das Oxyd unverändert, nur mit dem Flussmittel vermischt, auf das Glas befestigt wird, und

in solche, in welchen das Oxyd mit dem Flussmittel durch vorherige Schmelzung sich schon verglast befindet, ehe es auf das Glas befestigt wird.

Letztere heissen Glasmalerflüsse; alle übrigen: Glasmalerfarben.

Diese todte, aber unerlässliche Classifizirung der technischen Grundmittel unserer Kunst möge sich in nachfolgenden Erörterungen zu klarerem Verständniss beleben.

Der Begriff der Glasmalerei scheidet nämlich diese von anderen illuminirenden Künsten dadurch aus, dass bei ihr Farbe und Grundlage im Ofen sich verschmelzen müssen.

Einige wenige Farben nun verbinden sich bei der Temperatur des Schmelzens ohne weitere vorherige Zuthat, als den lediglichen Auftrag, mit der Glasfläche, weshalb sie dieser aber auch nur eine färbende Cementirung geben.

Digitized by Google

Andere hingegen können vermöge ihrer Natur mit der Glasfläche nur dadurch verbunden werden, dass man sie auf dieser selbst wieder zu einer dünnen Schichte gefärbten Glases schmelzen lässt.

Diess wird bewirkt durch das Flussmittel, eine leichter als die Grundlage, die Glasfläche, schmelzende glasige Zusammensetzung.

Die Anwendung des Flussmittels aber ist zweierlei.

Einigen Farben nämlich wird es vor deren Auftrag lediglich zugemischt, worauf es sich bei der Temperatur des Schmelzens mit ihren Oxyden und diese mit der Grundlage, der Glasfläche, verbindet; mit anderen Farben aber muss es schon vor deren Auftrage eine chemische Verbindung eingegangen haben, d. h. mit ihnen zu einem sogenannten Fluss zusammengeschmolzen worden seyn, der dann pulverisirt als Pigment dient. Diess Verfahren ist von der Strengflüssigkeit gewisser Farboxyde bedungen, welche, um sich mit dem Flussmittel zu verbinden, und die gehörige Nuance zu erhalten, einen grösseren Grad von Hitze bedürfen, als beim Einbrennen der Farben auf die Grundlage ohne Gefahr für das Gelingen angewendet werden darf.

Von dieser Theorie der Glasmalerfarben und ihrer Befestigungsmittel auf das Glas lässt sich nun wohl zur praktischen Lehre ihrer Bereitung und Anwendung

Digitized by Google

der Zuversicht schreiten, dass hiedurch sowohl möglichen Irrthümern bezüglich ihrer Nomenclatur des rechten Wechselverhältnisses zwischen Pigment, ssmittel und Grundlage begegnet, und so das völ- e Verständniss der nachfolgenden Rezepte zu allen serer Kunst nur wünschenswerthen Tönen und Ab- ufungen vorbereitet sei, welche nunmehr — nach orabfertigung von Weiss und Schwarz — in der den arben herkömmlich angewiesenen Rangordnung auf- eführt werden sollen.

I. Weiss.

A. Fluss 1. 2 Theile sogenanntes Beinglas mit 1 Theil Mennige zusammengemischt, in einem bedeckten hessischen Tiegel im Windofen geschmolzen, dann in eine Schüssel mit kaltem reinem Wasser ausgegossen und nach dem Abkühlen mit gläsernem Läufer auf einer Reibetafel von dickem Scheibenglase gerieben.

B. Farbe 2. 1 Theil weissgebrannte Knochen mit 2 Theilen Flussmittel auf der gläsernen Platte zusammengerieben.

Flussmittel: Bleiglas (Jet oder Rocaille).

3. 1 Th. weisses Zinnoxyd mit 2 Th. Flussmittel behandelt wie das vorige.

Flussmittel: Bleiglas.

Digitized by Google

4. Das Zinnoxyd zu Weiss gewinnt man folgender Art In einem bedeckten hessischen Schmelztiegel schmelzt man 1 Th. reine Zinnspäne, setzt diesen, sobald sie geschmolzen, 2 Th. Salpeter zu und rührt die Mischung mit einem eisernen Stäbchen wohl um. Der Tiegel wird, neuerlich bedeckt, in den glühenden Kohlen erhalten, die Mischung jedoch von Zeit zu Zeit mit dem Stäbchen umgerührt, bis dieses anfängt an der Spitze weiss zu werden. Nachdem man das Umrühren noch einige Zeit fortgesetzt, dann die Masse aus dem Schmelztiegel in einen agatnen Mörser gegossen und erkalten lassen, wird sie zerrieben, ausgekocht, und, nachdem das Wasser abgegossen ist, abgetrocknet.

II. Schwarz.

A. Farbe 5. 2 Th. durch Ausglühen des salpetersauern Kupfers bereitetes Kupferoxyd und 1 Th. Flussmittel.

Flussmittel: gleiche Theile kristallisirter Borax, Mennige und gepulvertes Glas werden nach dem Mengen im Windofen etwa eine oder anderthalb Stunden gut in einem hessischen Tiegel geschmolzen, dann in ein Gefäss mit Wasser ausgegossen, nach dem Herausnehmen getrocknet und auf der Glasplatte gepulvert.

Digitized by Google

Oder:

6. Dem Vorigen etwas Eisenoxyd oder Braunstein zugesetzt, gibt jenen bräunlichen Ton, welcher alten Glasbildern so eigenthümlich.

7. 1 Th. schwarzes, aus dem rothen Eisenoxyd durch Vermischung mit Baumöl zu einem feuchten Pulver und durch nachheriges Erhitzen im Schmelztiegel bis zur Verdampfung des Oels bereitetes Eisenoxydul, 1 Th. Kupferoxydul (durch Glühen und Ablöschen des grünen kohlensauern Kupferoxyds in Wasser bereitet) und 2¼ Th. Flussmittel.

Flussmittel: 2 Th. Bleiglas, mit Wasser auf der kupfernen Platte oder einem sonstigen Farbensteine zur gehörigen Feinheit gerieben, und ¼ Th. arabisches Gummi. Letzteres wird erst hinzugesetzt, wenn schon die Oxyde dem Bleiglase beigemischt sind; alles zusammen aber wird so zart wie möglich gerieben.

Oder:

8. 1 Th. Kobaltoxyd, 1 Th. Braunstein, 1 Th. Kupferasche, 1 Th. Hammerschlag wird zusammengemischt und anfangs bei schwachem, dann aber sehr starkem Feuer geschmolzen, bis es recht fein fliesst. hierauf wird die Masse ins Wasser geschüttet, nach

Digitized by Google

dem Erkalten gepulvert, mit 12 Th. Flussmittel versetzt und fein gerieben.

Flussmittel: 1 Th. reiner weisser Sand und 3 Th. Bleiglätte werden zusammengeschmolzen und, wenn die Masse dünn fliesst, auf eine erwärmte Marmorplatte oder in einen eisernen Mörser geschüttet, nach dem Erkalten ganz fein gestossen und mit Wasser ausgeschlemmt, um das allenfalls reduzirte Blei zu entfernen.

Oder:

9. 2 Th. Eisenoxydul mit 2¼ Th. Flussmittel von und in derselben Art wie bei Nr. 7. behandelt.

Oder:

10. 1 Th. Hammerschlag, 3 Th. Kupferoxyd und 4 Th. calcinirtes Antimonium werden wie bei Nr. 8. behandel und mit 3 Th. Flussmittel abgerieben.

Flussmittel: 1 Th. Sand und 3 Th. Bleiglätte werden wie bei Nr. 8. behandelt und mit ⅓ Borax fein zusammengerieben. Der Borax aber muss folgender Art präparirt seyn. Man füllt einen Schmelztiegel zur Hälfte damit und setzt ihn in glühende Kohlen, bis sich der Borax in eine schwammige Masse verwandelt, d. h. calcinirt hat. Dann schüttet man ihn in einen andern Schmelztiegel über, schmelzt ihn in heftigem Feuer zu einer klar-

Digitized by Google

fliessenden Masse, giesst letztere in kaltes Wasser und stösst und reibt sie nach dem Erkalten möglichst fein.

Oder:

11. 1 Th. Purpur (siehe dessen Bereitung unten), 3 Th. Kobaltoxyd, 3 Th. Hammerschlag, 6 Th. calcinirtes Antimonium und 3 Th. Kupfersmalte werden behandelt wie bei Nr. 8. und mit 3 Th. Fluss versetzt.

Flussmittel: 1 Th. Sand und 2¾ Th. Bleiglätte werden wie bei Nr. 8. behandelt und mit ⅜ Th. des eben beschriebenen Borax fein abgerieben.

Oder:

12. Man behandelt 3 Th. Kobaltoxyd, 3 Th. Kupferoxyd, 3 Th. Hammerschlag und 4 Th. Antimonium mit 3 Th. Flussmittel, wie bei Nr. 8., 10. und 11.

Flussmittel: 1 Th. Sand, 2 Th. Bleiglätte und ¼ Th. Borax, behandelt wie bei Nr. 10.

Oder:

13. 2 Th. schwarzes Kupferoxyd mit 2¼ Th. Flussmittel von und in derselben Art wie bei Nr. 7. behandelt.

14. Ein schönes Blauschwarz gewinnt man, wenn man einer der Vorschriften Nr. 7., 9. oder 13. einen geringen Theil Kobaltoxyd zusetzt.

Digitized by Google

15. Ein ins Bräunliche spielendes Schwarz gewinnt man, wenn man bei denselben Vorschriften einen ähnlichen Zusatz von Manganoxyd anwendet.

16. Mattschwarz oder Ferne liefert 1 Th. Kupfersmalte und 1 Th., jedoch nicht bis zu Verlust seiner Schwärze calcinirtes, Spiessglanz zusammengerieben.

Oder:

17. 1 Th. Kupfersmalte und 1 Th. nicht calcinirter Braunstein auf vorige Weise behandelt.

Oder:

18. 1 Th. Purpur, 1 Th. Kobaltoxyd und 1 Th. Braunstein gut zusammengestossen und fein abgerieben.

III. Roth.

A. Fluss. 19. 1 Th. Eisenoxyd, welches man dadurch gewinnt, dass man reine eiserne Nägel stark ausglüht, in Salpetersäure auflöst, die Auflösung bei gelindem Feuer langsam abdünstet und den Rückstand ausglüht, wird mit 3 Th. Flussmittel aus 1 Th. Sand, 1 Th. Bleiglätte* und ¼ Th. Boraxglas gut zusammen geschmolzen, bis es, mit einem Glasstäbchen umgerührt, ganz feine und reine Fäden zieht. Nachher wird der

*Anmerk. Man verstehe ein für allemal: wo Sand und Bleiglätte als Flussmittel vorkommen, wie bei den Rezepten Nr. 22., 26., 30. und 63., müssen diese beiden Ingredienzien

Digitized by Google

Schmelztiegel sammt der Masse ins Wasser geworfen, letztere nach ihrem Erkalten vom Tiegel losgemacht, in einem achatnen Mörser zu Pulver gestossen und auf der Glasplatte fein gerieben.

Oder:

20. 1 Th. Braunstein mit 8 Th. Flussmittel aus 1 Quentchen Sand und 3 Quentchen Bleiglätte auf die vorige Weise zusammengeschmolzen und behandelt.

B. Farbe. 21. 1 Th. kupferfreier Eisenvitriol oder basisches, schwefelsaures Eisenoxyd, mehr oder weniger stark erhitzt, mit 2—3 Th. Flussmittel zusammengerieben, gibt alle Abstufungen von hellem Roth bis ins bläuliche Violet.

Flussmittel: 6 Th. weisser ausgewaschener und geglühter Quarzsand, 4—5 Th. gelbes Bleioxyd und 2—3 Th. basisch salpetersaures

vor ihrem Zusatze zum Pigment zusammengestossen, in einem hessischen Tiegel bei immer stärkerem Feuer geschmolzen, in einen eisernen Mörser geschüttet, nach dem Erkalten feingestossen und mit Wasser ausgeschlemmt werden.

Wo aber Sand, Bleiglätte und Boraxglas als Flussmittel indicirt sind, wie bei den Rezepten Nr. 32., 59., 68. und 74., wird zwar Sand und Bleiglätte auch, wie oben, unter sich geschmolzen und gepulvert, das Boraxglas aber wird lediglich zu diesem Pulver hinzugerieben, nicht aber noch einmal mit ihm geschmolzen. Diess statt schleppender Wiederholungen bei den einzelnen, hier übrigens benannten Rezepten.

Digitized by Google

Wismuthoxyd, fein gepulvert, in einer Reibschale von Porzellan innigst gemengt und in einem zuerst rothglühend gemachten hessischen bedeckten Tiegel unter mehrmaligem Umrühren mit einem Stahlstäbchen zu dünnfliessender Masse geschmolzen, die dann in eine Schüssel mit Wasser gegossen, getrocknet, gepulvert und durch ein feines Sieb gebeutelt wird.

22. Gewöhnliches Roth liefert 1 Th. Eisenvitriol, bei starkem Feuer ausgeglüht, in heissem Wasser vier- bis sechsmal geschlemmt, getrocknet und auf Glas mit 3 Th. Flussmittel fein abgerieben.

Flussmittel: 1 Quentch. Sand und 3 Quentch. Bleiglätte.

23. Um den Eisensafran, der ausserdem wohl flüchtig ist, beständig zu machen, calcinirt man ihn mit feinem, weissen Meersalz, indem man letzteres in einem bedeckten Schmelztiegel halb glühend werden lässt, dann 1 Th. davon mit 1 Th. Eisensafran in einem Achat- oder Glasmörser gut durcheinander reibt, einen Schmelztiegel damit füllt und zwei Stunden lang in einem zunehmenden Feuer erhält, bis der Tiegel von allen Seiten mit glühenden Kohlen umgeben ist. Die aus dem Feuer genommene und erkaltete Masse stösst man in einem Mörser ganz fein und schlemmt das Pulver drei- bis viermal mit heissem Wasser,

Digitized by Google

indem man es bei jedem neuen Wasseraufguss mit einer Glasröhre sorgfältig umrührt, um das Salz rein auszuwaschen. Nachdem es sich so gesetzt, dass das Wasser keine rothe Farbe mehr hat, giesst man letzteres behutsam ab, wäscht ersteres noch einigemal mit frischem Wasser und reibt es, wenn es getrocknet, noch einmal mit 1 Th. des vorigen Flussmittels zum Gebrauch fein ab. Um noch sicherer zu gehen, kann man auch das Meersalz vorher in Wasser auflösen, filtriren und abdampfen. Endlich bedient man sich beim ganzen Verfahren am räthlichsten neuer noch ungebrauchter Schmelztiegel.

Oder:

24. Gleiche Theile gelbes Eisenoxyd (Eisenocher), gelbes Bleioxyd oder Bleiglas, Spiessglanzglas, Schwefelkupfer und Schwefelsilber werden fein mit Wasser gerieben, und auf dem Glase, ohne Zusatz eines Flussmittels, aufgetragen.

Oder:

25. 1 Th. kupferhaltiges Silber, z. B. von Scheidemünzen, mit 2 Th. rohem Spiessglanz (Schwefelantimon), geschmolzen, gepulvert und mit gleichviel rothem Eisenoxyd oder Kolkothar vermengt. Auch dieses Pigment wird ohne Flussmittel, und, gleich dem vorigen, in ziemlich dicker Lage aufgetragen, wovon sich die Oberfläche des Glases bei der gehörigen Temperatur

Digitized by Google

des Einbrennens roth färbt. Der Ueberrest der Masse wird nachher mit dem Spatel wieder hinweggenommen.

Oder:

26. 1 Th. Silber, 2 Th. rothes Spiessglanz und 1 Th. Schwefel werden klar geschmolzen und zum Gebrauch mit 2 Th. Flussmittel gemischt.

Flussmittel: 1 Quentch. Sand und 2 Quentch. Bleiglätte.

Oder:

27. 2 Th. rothes Eisenoxyd, 1 Th. Bleiglätte. 1 Th. Gummi, 1 Th. Bleiglas und 6 Th. bester rother Röthelstein. Erst wird das Bleiglas auf der gläsernen Reibtafel höchst fein zerrieben, dann Glätte; Gummi und Eisenoxyd zugesetzt, und, nachdem alles gehörig gemischt worden, der gepulverte Röthel hinzugethan. Das Ganze wird nun auf das zarteste gerieben und in einem etwas hohen Glase mit soviel Wasser vermischt, dass es die Consistenz eines dünnen Syrups erhält, wozu 4—5 Unzen Wasser erfordert werden. Man bringt es im Sommer in die Sonne, im Winter an die Ofenwärme, und verwahrt die Flüssigkeit auf das sorgfältigste vor jedem Staub, ohne durch Bedeckung die Ausdünstung derselben zu hemmen, was man am besten durch eine darüber gestürzte Glasglocke bewirkt, an deren Wandungen sich die verdampfende Flüssigkeit sammelt und abfliesst. So bleibt diess Fluidum

Digitized by Google

drei Tage ruhig stehen, alles Dicke senkt sich fest auf den Boden des Glases, und die Flüssigkeit zeigt sich oben am Rande desselben in durchsichtigen Ringen als eine schöne rothe Farbe. Sie wird nun behutsam abgegossen und wie zuvor fortgefahren, bis durch mehrmaliges Abgiessen alle Farbe von dem Satz getrennt ist. Dann wird diese in einem gläsernen Farbenschälchen durch Hülfe einer gelinden Wärme, am besten in der Sonne, eingetrocknet und aufbewahrt. In noch flüssigem Zustande, bevor sie ganz trocken geworden, angewendet, zeigt sie sich immer lebhafter und reiner, als wenn sie einmal völlig ausgetrocknet ist. In letzterem Zustande wird sie wie Gutti angewendet, ohne sie aber vorher zu reiben, was ihre Durchsichtigkeit und Schönheit benehmen würde. Recht bereitet und angewendet aber übertrifft sie an beiden das schönste Roth der Alten.

28. **Ziegelroth** wird dargestellt durch 1 Th. Eisenoxyd und 12 Th. Ochergelb, das aus 1 Th. basisch schwefelsaurem Eisenoxyd und 1 Th. Zinkoxyd gewonnen und mit 5 Th. Flussmittel versetzt wird.

Flussmittel: 1 Th. Sand, 3 Th. Mennige und ⅛ Th. gebrannter Borax, fein gerieben, gemischt, geschmolzen, in Wasser ausgeschüttet, getrocknet und gepulvert, wie bei Nr. 21.

29. **Fleischroth** erhält man, wenn man Eisenvitriol

Digitized by Google

und Alaun in grob gepulvertem Zustande in der Wärme zerfliessen lässt, die Erhitzung bis zum Erscheinen der gehörigen Farbe steigert, den Rückstand mit heissem Wasser auswäscht und ihm 1—2 Th. Flussmittel zusetzt.

Flussmittel: 6 Th. weisser, ausgewaschener und geglühter Sand, 4 Th. gelbes Bleioxyd, 1 Th. Boraxglas und 1 Th. Salpeter, behandelt wie Nr. 21.

30. Dunkelroth erhält man durch 1 Th. präparirten Blutstein mit 3 Th. Flussmittel zusammengestossen und auf der gläsernen Platte gerieben.

Flussmittel: 1 Quentch. Sand und 2 Quentch. Bleiglätte.

31. Purpur, Goldpurpur, Purpur des Cassius wird erhalten, wenn man eine Auflösung des reinen Goldes (Goldchlorid-Lösung) durch eine Zinnauflösung (Zinnchlorür-Lösung) niederschlägt. Er bekommt nach der grösseren oder geringeren Menge des beigemischten Zinns und nach der geringeren oder höheren Oxydationsstufe der Auflösungen entweder eine schöne rothe Farbe von verschiedenen Nüancen, als Scharlachroth, Carminroth, Rosenfarbe, Fleischfarbe u. s. w., oder eine violette oder braune. Man versetzt ihn zum Gebrauche mit 4 Th. Flussmittel.

Flussmittel: 1 Th. Kieselpulver (reinster Feuer-

Digitized by Google

stein, 3—4mal im Tiegel geglüht, jedesmal in reinem Wasser abgelöscht, dann in einem Porzellanmörser gepulvert und durch ein feines Sieb geschlagen), 1¼ Th. Boraxglas nnd ⅝ Th. Mennige, alles zusammengeschmolzen, dann fein gerieben.

Oder:

32. Man löst 1 Th. dünngeschlagenes Gold in Königswasser auf, schüttet die Auflösung in ein Glas, verdünnt sie mit 15 Th. Regenwasser, und schüttet hiezu 1½ Th. reine Zinnspäne, die man in Salzsäure auflöst und erkalten lässt, und beim Zuschütten stets umrührt. Nachdem die Mischung eine Viertelstunde ruhig gestanden, giesst man ½ Th. reinen Harn dazu und rührt Alles wohl durcheinander. Nach etwa zwei Stunden giesst man das Flüssige von dem Purpur, der sich nun gesetzt hat, hinweg, süsst diesen vollkommen aus, bringt ihn, wenn er abgetrocknet ist, auf ein flaches Porzellangefäss, legt ein Stückchen Papier darüber, und lässt die abgewogene Goldauflösung so lange auf glühenden Kohlen, bis das Papier verkohlt ist. Der Purpur wird mit 12 Th. Flussmittel in Anwendung gebracht.

Flussmittel: 1 Th. Sand, 2 Th. Bleiglätte und ¾ Th. Boraxglas.

Oder:

Digitized by Google

33. Dukatengold wird in Königswasser aufgelöst, die Auflösung wird, insofern das Gold mit Silber legirt war, von dem sich ausscheidenden Chlorsilber abgegossen, das letztere mit etwas destillirtem Wasser abgewaschen, und dieses der Auflösung zugefügt, worauf man dieselbe unfiltrirt bei mässiger Hitze soweit abdampft, bis sie eine dicke krystallinische Salzhaut bildet und beim Neigen des Gefässes auf die Seite nur noch ein wenig von der rothen Auflösung unter der Salzhaut hervorquillt. Man lässt jetzt die Masse erkalten, wobei sie durch und durch fest wird, löst sie ohne langen Aufschub, um das Anziehen von Feuchtigkeit zu vermeiden, in einem zehenmal schwereren Volumen Wasser auf, und filtrirt die Auflösung, welche eine geringe Menge reduzirten Goldes hinterlässt. Um das Filtrum auszuwaschen, behält man dazu von der genau abgewogenen Wassermenge etwas zurück, und fügt diesen Rest dann der Auflösung zu. Zur Bereitung der Zinnauflösung kann man sich sehr wohl des käuflichen krystallisirten Zinnsalzes bedienen, welches man, wenn es feucht ist, durch Pressen zwischen Druckpapier trocknet. Einen Theil desselben löst man in vier Theilen destillirten Wassers auf, filtrirt die Auflösung und verwendet sie sogleich nach ihrer Bereitung, weil sie späterhin durch Anziehung von Sauerstoff aus der Luft trüb wird und basisches salzsaures Zinnoxyd

Digitized by Google

in Gestalt eines weissen Pulvers absetzt. Ferner löst man einen Theil arabisches Gummi in drei Theilen heissen destillirten Wassers auf, und filtrirt es durch graues Löschpapier, weil Druckpapier seiner grösseren Dichtigkeit wegen die kleberige Flüssigkeit schwer durchlassen würde. Hat man auf vorstehende Weise die drei Flüssigkeiten bereitet, so vermischt man drei Unzen destillirtes Wasser mit 28 Gran der Gummiauflösung, und trägt nach sorgfältigem Umrühren 14 Gran der Zinnauflösung ein. Das Gefäss, in welchem letztere abgewogen wurde, spült man mit ein wenig Wasser aus, und vermischt sodann das Ganze mit 23 Gran Goldauflösung, deren Gefäss man gleichfalls, jedoch mit der Mischung selbst, nachspült. Die Färbung, welche durch das angegebene Verhältniss der Zuthaten entsteht, ist feurig rothbraun. Allein im Feuer entwickelt sich, wenn dieses Präparat zur Glasmalerei angewendet wird, daraus gerade das schönste Purpurroth. Durch die Einwirkung der bei der Bildung des Purpurs in der Flüssigkeit freigewordenen Säure wird die Farbe leicht etwas verändert, was man dadurch beseitigt, dass man sie mit ihrem doppelten Gewicht Wasser verdünnt, 10 Gran doppelkohlensaures Kali in derselben auflöst, und sie dann erst der nach obiger Anweisung mit Gummi versetzten Zinnauflösung beimischt. Um den Purpur, dessen Niederfallen zur Zeit

Digitized by Google

noch durch das Gummi verhindert wird, abzuscheiden, versetzt man das Gemisch mit Weingeist, bis eine starke Trübung entsteht; hiezu ist von 75prozentigem Spiritus ungefähr das doppelte Gewicht der Mischung erforderlich, wenn doppelkohlensaures Kali zugesetzt wurde, ausserdem das dreifache. Im Verlauf einer Stunde, wenn man während dieser Zeit einigemal umrührt, fällt der Purpur in röthlich braunen Flocken nieder, und die Flüssigkeit bleibt klar, nur mit geringer Färbung darüber, stehen. Nachdem man decantirt hat, wird der Niederschlag noch mit etwas Weingeist übergossen, worauf man ihn in einem Filter abtröpfeln lässt, dann sammt dem letzteren zwischen Löschpapier allmählig ausdrückt, ablöst, und in einer Reibschale mit schwachem 50prozentigem Weingeist zu einem dünnen Brei anreibt, den man in einem geeigneten Gefässe drei Minuten kochen lässt, und dann in ein Cylinderglas giesst. Sobald er sich hier gesetzt hat, giesst man das Flüssige ab, und ersetzt es durch doppelt so viel Wasser. Diese Operation wird noch einmal wiederholt, wenn das Gummi bis auf einen kleinen unschädlichen Rest entfernt werden soll, was nöthig ist. Sollte aus dem letzten Wasser der Purpur schon sehr langsam niederfallen und eine Neigung sich aufzulösen dadurch beurkunden, dass er dicht über dem Bodensatze eine fast klare rothe Schichte bildet, so muss man

Digitized by Google

nach dem Abgiessen des Wassers wieder eine kleine Portion starken Weingeistes hinzufügen, damit der Purpur von neuem etwas dichter koagulire, und der letzte Antheil Flüssigkeit sich abfiltriren lasse. In jedem Falle wird der abgetröpfelte Niederschlag, wie das erstemal, sammt dem Filter zwischen Löschpapier ausgedrückt, noch nass mit einem stumpfen Messer losgenommen und in einer Porzellanschale ausgetrocknet, wobei er sehr stark an Umfang abnimmt und eine ganz dunkle Farbe erhält. Zur Anwendung reibt man den Purpur auf einem Reibsteine anhaltend mit Wasser zusammen, bis eine klare, tiefgefärbte, dickliche Flüssigkeit entsteht, setzt dann dieser 2—6 Th. Flussmittel hinzu, reibt wieder, und lässt das Ganze in einer Porzellanschale austrocknen, worauf es mittelst verdickten Terpentinöls, wie andere Glasmalerfarben, pinselrecht gemacht wird.

Flussmittel: 8 Th. weisser, ausgewaschener und geglühter Quarzsand, 4 Th. Boraxglas, 1 Th. Salpeter und 1 Th. weisse Kreide, behandelt wie bei Nr. 21.

IV. Blau.

A. Fluss. 34. 3 Th. Kobaltoxyd, welches folgendermassen bereitet wird. Man löst reines, geröstetes

Kobalterz in reiner verdünnter Salpetersäure in der Wärme bis zur Sättigung auf, schlägt es, nach hinlänglichem Verdünnen mit Wasser, mittelst kohlensauren Natrons nieder, und süsst den Niederschlag mit heissem Wasser aus. Ist dieser getrocknet, so wird er mit der dreifachen Gewichtsmenge reinen trockenen Salpeters vermengt, in einen Schmelztiegel getragen und mit einer Kohle angezündet. Ist die schwache Verpuffung beendet, so wird das Kobaltoxyd zum Rothglühen erhitzt, ausgewaschen und getrocknet. 3 Th. davon werden nun mit 2—5 Theilen Flussmittel und 8 Th. weissem ausgewaschenen Quarzsand, 4—6 Th. Boraxglas, 1—2 Th. Salpeter und 1 Th. weisse Kreide in starkem Feuer 1½ Stunde lang geschmolzen und zum Gebrauche fein gerieben.

35. Sollte man den Kobalt nur roh erhalten können und daher gezwungen seyn, ihn selbst zu rösten, so nimmt man hiezu am besten spanischen oder schwedischen, den man dadurch prüft, dass man ihn zuvor in Salpetersäure auflöst, die mit ⅔ Wasser geschwächt ist. Welcher nun die schönste rothe Auflösung gibt, den wähle man, lege ihn, um ihn arsenikfrei zu machen, auf Kohlen, umgebe ihn ebendamit von allen Seiten und glühe ihn, bis der Arsenik in weissen Krystallen an den Mauern und Steinen umher angeschossen ist, der Kobalt aber mehr eine metallische Gestalt und

Digitized by Google

metallischen Glanz angenommen hat. Diese Arbeit erfordert aber wegen der schädlichen Dämpfe die grösste Vorsicht, und dürfte, wenn die Lokalität nicht besonders hiezu geeignet ist, am liebsten im Freien vorgenommen werden.

36. Einen andern blauen Fluss geben 1 Th. Kobaltoxyd und 4 Th. Boraxglas, in starkem Feuer an vier Stunden geschmolzen. Die Strengflüssigkeit des Kobalts erfordert, dass dieser Fluss für den Gebrauch nochmals mit 2 Th. Flussmittel fein zusammengerieben werde, welches man aus 1 Th. Bergkrystall und 1 Th. Boraxglas erhält, die man zusammengeschmolzen, in Wasser geschüttet, gestossen und fein gerieben.

37. Zu Dunkelblau mengt man 4 Th. Königssmalte und 2½ Th. Mennige in einem Porzellanmörser aufs innigste, setzt die Mischung in einem glasurirten Schmelztiegel dem stärksten Feuer so lange aus, bis man vollkommen klare Glasfäden vom schönsten Azurblau ziehen kann, holt dann die Masse mit einem Haken aus dem Tiegel und lässt sie in kaltes Wasser fallen. Ist sie getrocknet, so wird sie zum Gebrauche fein gerieben. Das Verhältniss der Mennige muss sich übrigens nach der wandelbaren Strengflüssigkeit der im Handel vorkommenden Smalte richten.

Oder:

Digitized by Google

38. Man behandelt 1 Th. schwarzes Kobaltoxyd, 6 Th. weisses gepulvertes Glas, und 2 Th. Mennige, dann 2 Th. Salpeter wie das Vorige.

Oder:

39. 1 Th. Königsblau wird mit 3 Th. Boraxglas zusammengeschmolzen, gestossen, und dann noch mit 2 Th. Flussmittel von und in derselben Art wie bei Nr. 36. fein abgerieben.

40. Helleres Blau geben gleiche Theile bester Königssmalte, weisses, in einem blanken eisernen oder Porzellanmörser fein gepulvertes und gesiebtes Glas, und Mennige — wie bei Nr. 37. gemischt und geschmolzen.

Oder:

41. 2 Th. Zaffer, 8 Th. feingepulvertes weisses Glas, 6 Th. Salpeter und 6 Th. Mennige, wie das Vorige gemischt, geschmolzen und gerieben.

B. Farbe. 42. Man lässt gerösteten Kobalt in einer mit $^2/_3$ Wasser verdünnten Salpetersäure an zwei bis drei Tage ruhig stehen, und setzt ihn nur von Zeit zu Zeit in heisse Asche. Wird die Auflösung nach und nach hell und schön roth, so giesst man sie sorgfältigst, um ja keinen Bodensatz mit überzuschütten, ab; letzteren aber begiesst man wiederholt mit Wasser und etwas Salpetersäure, um die darin noch etwa befindliche rothe Farbe vollends herauszuziehen, und

Digitized by Google

schüttet dann die verschiedenen Auflösungen zusammen in eine porzellanene Schale. Zu 6 Th. dieser rothen Auflösung mischt man 2 Th. von dem weissesten auf die obige Art gereinigten Meersalz, und giesst, wenn sich letzteres aufgelöst, die Flüssigkeit vom Bodensatz, der unbrauchbar, ab und in eine porzellanene Schale, die man in heisse Asche setzt. So oft sich binnen einiger Stunden des Abdampfens neuer Bodensatz bildet, giesst man die Flüssigkeit wieder sorgfältig ab, rührt aber diese nachher, besonders wenn sie anfängt dick zu werden, fleissig mit einem Glasstäbchen um, bis sie sich endlich in ein körniges Salz von der schönsten blauen Farbe verwandelt. Auch dieses Salz lässt man eine oder zwei Stunden auf der heissen Asche, dann setzt man es in die freie Luft, bis es nach einigen Tagen karmoisinroth wird, woraus man es zurück in die Asche, wo es wieder blau, und neuerdings an die Luft, wo es wieder roth wird, bringt, und diess Verfahren so lange wiederholt, bis man aus dem erwärmten Salze keine Salpeterdünste mehr aufsteigen sieht und eine Probe davon, in ein kleines Glas gethan und einige Linien hoch mit Wasser übergossen, nach einer halben Stunde roth geworden ist, ohne dem Wasser ihre Farbe mitzutheilen. Bewährt sich diese Probe, so süsst man das Salz sorgfältig aus, trocknet die nun sehr rothe Farbe in einer

Digitized by Google

Porzellanschale über heisser Asche und bringt sie noch einmal über glühende Kohlen, wo sie sich in das schönste beständige Blau verwandelt. 1 Th. davon wird zum Gebrauche mit 2½ Th. Flussmittel versetzt.

Flussmittel: 1 Th. Bergkrystall und 1 Th. gut geschmolzenes Boraxglas zusammengestossen, geschmolzen, in Wasser ausgeschüttet, in einem eisernen Mörser gestossen und auf der Glastafel ganz fein gerieben.

V. Gelb.

A. Fluss. 43. Jonquillengelben Fluss erhält man, wenn man 1 Th. Antimonsäure, 2 Th. einer calcinirten Mischung aus gleichviel Zinn und Blei, 1 Th. kohlensaures Natron und 24 Th. Flussmittel aus 1 Th. weissem ausgewaschenem und geglühtem Quarzsand und 3 Th. Mennige zusammenschmelzt.

44. Citronengelben Fluss erhält man, wenn man 2 Th. Sand und 6 Th. Bleiglätte mischt und schmelzt, die fliessende Masse in einen eisernen Mörser giesst und fein pulvert, alsdann mit 1 Th. Silberoxyd und ¼ Th. Spiessglanz genau zusammenreibt, bei heftigem Schmelzfeuer in einem hessischen Tiegel schmelzt, in kaltes Wasser schüttet und feinreibt.

B. Farbe. 45. Man lässt zu gelber Farbe fein

Digitized by Google

gepulvertes Antimon, mit dem 1½fachen Gewicht Salpeter gemengt, durch Eintragen in einen glühenden Tiegel verpuffen, glüht die Masse dann auf eine Viertelstunde, pulvert und zerreibt sie nach dem Erkalten, und wäscht sie mit kochendem Wasser aus. Das zurückbleibende weisse Pulver, welches aus saurem antimonsaurem und antimonichsaurem Kali besteht, wird mit dem gleichen ja selbst dem doppelten Gewicht Mennige gegen eine Stunde lang in einem Schmelztiegel mässig geglüht und zum Gebrauche mit gleichen Theilen Flussmittel versetzt.

Flussmittel: 1 Th. weisser ausgewaschener und geglühter Quarzsand und 3 Th. Mennige zusammengerieben, gemengt und geschmolzen wie bei Nr. 21.

46. Uranerz wird zerkleinert und geröstet in Salpetersäure aufgelöst, die Auflösung filtrirt, und das darin etwa vorhandene Blei durch Hinzutröpfeln von Schwefelsäure gefällt. Die klare grüne Auflösung wird dann zur Trockene verdunstet, und so lange geglüht, bis es in eine gelbe Salzmasse verwandelt ist. 1 Th. des so gewonnenen Präparats wird mit 3 Th. Flussmittel angerieben.

Flussmittel: 4 Th. Mennige und 1 Th. Kieselpulver zusammengeschmolzen und gepulvert.

Oder:

Digitized by Google

47. Man schneidet 1 Th. feines reines dünngeschlagenes Silber in Streifen, und stösst 1 Th. rohes Spiessglanz und 1 Th. ganzen Schwefel zu Pulver. Mit beiden letzteren Substanzen bedeckt man den Boden eines Schmelztiegels, bringt darauf eine Schichte des dünngeschnittenen Silbers und fährt so fort, bis Alles eingeschichtet ist. Man bringt nun den Tiegel in glühende Kohlen, und bedeckt ihn selbst mit einer schwarzen Kohle. Sobald der Schwefel anfängt zu brennen, ist die Masse in Fluss. Diese wird nun in klares Wasser geschüttet, getrocknet, mit 3 Th. dunkelgebranntem Ocker versetzt und recht fein gerieben. Das Pigment wird ohne Zusatz eines Flussmittels und ohne Gummi einen Messerrücken dick auf die umgekehrte Seite des Glases aufgelegt und nach dem Einbrennen wieder abgebürstet.

48. Um ein helleres Gelb zu erzielen, verfährt man gerade so wie beim Vorigen, nur dass man statt 3 Th. Ocker nur 1 Th. hinzumischt. Ja selbst die vorige gelbe Farbe, welche beim einmaligen Einbrennen noch nicht erschöpft wird, kann wiederholt zu Colorit gebraucht werden.

49. Das eigentliche sogenannte Kunstgelb der Alten erhält man folgendermassen. Man schmelzt 2 Th. gutes Schwefelantimon mit 1 Th. ziemlich kupferfreiem Silber zusammen, rührt die Masse durcheinander und

Digitized by Google

giesst sie in einen metallenen Mörser aus, worin man sie nach dem Erkalten pulvert und in einem verstopften Gläschen als Schwefelspiessglanzsilber aufhebt. Von diesem Schwefelspiessglanzsilber nimmt man 1 Th., reibt es mit Wasser auf der kupfernen Reibeplatte zur möglichsten Zartheit und vermischt es mit 4, 5—7 Th. gelbem zweimal geglühtem und in Wasser abgelöschtem Ocker, je nachdem die Farbe heller oder dunkler ausfallen soll. Der Auftrag geschieht ganz so wie bei Nr. 47.

Oder:

50. Chlorsilber wird mit dreimal soviel gebranntem eisenhaltigem Thon (gebranntem Lehm aus einem Backofen, den man vorher gepulvert und fein gesiebt hat) mit Wasser zusammengerieben und wie Nr. 47. aufgetragen.

Oder:

51. 1 Th. Schwefelsilber, 1 Th. Spiessglanzglas und 1 Th. gebrannter Ocker werden auf das feinste zusammengerieben und wie vorher behandelt.

52. Orange erhält man, wenn man reines Silber in reiner Salpetersäure auflöst und es wieder aus der Auflösung durch ein hineingehängtes blankes Stück Zinn oder Kupferblech trennt. Die kleinen Blättchen, in denen es sich ausscheidet, werden gesammelt, in warmem Wasser gewaschen und fein gerieben. 1 Th.

Digitized by Google

davon vermischt man mit 1—2 Th. der rothen Farbe Nr. 27.

Oder:

53. 1 Th. Silberpulver, wie es durch Fällung einer salpetersauern Silberauflösung mittels eingestellten Kupferblechs erhalten und mit warmem Wasser ausgewaschen worden, wird mit 1 Th. rothem und 1 Th. gelbem Eisenoxyd zusammengerieben und wie Nr. 47. aufgetragen.

VI. Grün.

A. Fluss. 54. 1 Th. grünes, kohlensaures Kupferoxyd, welches man durch Auflösen des Kupfers in Salpetersäure und nachheriges Fällen mit kohlensaurem Kali, gehöriges Auswaschen und Trocknen gewonnen, 4 Th. weisses gepulvertes Glas und 2 Th. Mennige werden in einem Porzellanmörser auf das Genaueste vermengt, in einem glasurirten Schmelztiegel dem stärksten Schmelzfeuer so lange ausgesetzt, bis die ausgezogenen Glasfäden vollkommen klar erscheinen, dann mit einem Hacken aus dem Tiegel gezogen, ins Wasser geworfen, getrocknet und gepulvert.

Oder:

55. 4 Th. Kupferoxyd, 1 Th. Antimonsäure oder antimonsaures Kali und 6 Th. Flussmittel aus 6 Th.

Digitized by Google

Sand, 4 Th. gelbem Bleioxyd, 1 Th. Boraxglas und 1 Th. Salpeter werden zusammengeschmolzen und fein gerieben.

Oder:

56. 1 Th. Kupferniederschlag, den man erhält, wenn man blauen Kupfervitriol in seiner achtfachen Menge kochenden Wassers auflöst, durch ein hineingestelltes blankes Stück Eisen das Kupfer aus der Auflösung scheidet, und den nach 24 Stunden ausgeschiedenen Niederschlag mit siedendem Wasser abwäscht und trocknet, dann 4 Th. weisses gepulvertes Glas und 2 Th. Mennige behandelt wie bei Nr. 54.

Oder:

57. 1 Th. Kupferoxyd, 10 Th. antimonsaures Kali mit 30 Th. Flussmittel aus 1 Th. Sand und 3 Th. Mennige zusammengeschmolzen.

Oder:

58. 1 Th. boraxsaures Kupferoxyd, durch Auflösung des reinen schwefelsauern Kupfers in Wasser und Fällung mit aufgelöstem boraxsaurem Natron, Aussüssen und Trocknen erhalten, 3 Th. weisses Glaspulver und 1 Th. Mennige gemischt, behandelt wie bei Nr. 54.

B. Farbe. 59. 3 Th. reines Kobaltoxyd werden in Salpetersäure aufgelöst, und 2 Th. Zinnspäne in Salzsäure; beide Auflösungen werden dann in Ein

Digitized by Google

Glas zusammengeschüttet und mit kohlensaurem Kali niedergeschlagen. Der Niederschlag wird auf Löschpapier gesammelt, ausgesüsst, getrocknet, auf einem Porzellanscherben in die Muffel gebracht, und gegen acht Stunden in gelb glühendem Feuer unter öfterem Umrühren erhalten. Nach dem Erkalten versetzt man 1 Th. dieses Grüns mit 4 Th. Flussmittel.

Flussmittel: 1 Th. Sand, 2 Th. Bleiglätte und 1 Th. Boraxglas.

Oder:

60. Man reibt gleiche Theile chromsaures Kali und Schwefel zusammen und schmelzt sie in einem bedeckten Tiegel. Sobald die Masse ruhig fliesst, wird sie ausgegossen und durch fleissiges Auswaschen mit kochendem Wasser von der sich gebildet habenden Schwefelleber befreit, worauf das Oxyd als schöne, grüne Farbe zurückbleibt. Diese wird auf einem Filter gesammelt, getrocknet, feingerieben und 1 Th. davon zum Gebrauch mit 3 Th. Flussmittel versetzt.

Flussmittel: 4 Th. Mennige und 1 Th. Kieselpulver zu vollkommen durchsichtigem Glas zusammengeschmolzen, aufgetragen und eingebrannt.

Oder:

61. 1 Th. reines Chromkali mit 3 Th. feinem

Digitized by Google

Quarzpulver zusammengerieben, aufgetragen und eingebrannt.

Oder:

62. 1 Th. Braunstein und 2 Th. Kobalt- oder Königsblau zusammengemischt und feingerieben.

Oder:

63. 2 Th. reines Kobaltoxyd mit 1 Th. Flussmittel fein zusammengerieben.

Flussmittel: 1 Quentch. weisser Sand und 2 Quentch. Bleiglätte.

(Nr. 62. und 63. dienen zu grüner Ferne.)

VII. Violett.

A. Fluss. 64. 1 Th. bester mit gleichen Theilen Salpeter in einem Töpferofen calcinirter Braunstein, 6 Th. weisses Glaspulver und 2 Th. Mennige werden vermischt und im stärksten Schmelzfeuer, wie bekannt, behandelt.

Oder:

65. 1 Th. calcinirter Braunstein, 1 Th. Zaffer, 10 Th. weisses Glaspulver und 4 Th. Mennige, behandelt wie das Vorige.

B. Farbe 66. Man versetzt Goldpurpur mit verschiedenen Mengen Chlorsilber, indem man letzteres zuvor mit dem zehnfachen Gewicht Flussmittel aus

Digitized by Google

3 Th. weissem ausgewaschenem und geglühtem Quarz, 5 Th. gebranntem Borax und 1 Th. Mennige geschmolzen, auch den Goldpurpur mit diesem Flussmittel vermengt und das Ganze zusammenreibt. Man kann auch die Fällung des Goldpurpurs auf solche Weise vornehmen, dass er sogleich in Vermengung mit Chlorsilber sich niederschlägt. Zu diesem Behufe tröpfelt man in eine grosse Menge Wasser unter Umrühren zuerst etwas Zinnauflösung, dann ein wenig salpetersaures Silber, und gleich darauf die Goldauflösung. Die verhältnissmässige Menge der drei Auflösungen ist durch Versuche zu bestimmen. Der Niederschlag wird mit ungefähr gleichviel oder etwas mehr Flussmittel versetzt.

Flussmittel: 8 Th. Sand, 4 Th. Boraxglas, 1 Th. Salpeter und 1 Th. weisse Kreide, behandelt wie bei Nr. 21.

Oder:

67. Goldpurpur mit 3 Th. blauer Farbe und Kobaltoxyd oder Königssmalte zusammengerieben. Diese Mischung gibt das schönste Violett, das sich nach Massgabe mehr oder minderen Purpurs und helleren oder dunkleren Blaus in verschiedenen Abstufungen darstellen lässt.

Oder:

Digitized by Google

68. 1 Th. Purpur und 6 Th. Flussmittel zusammengerieben. Gibt dunkleres Violett.

Flussmittel: 1 Th. Sand, 2 Th. Bleiglätte und ¼ Th. Boraxglas.

Oder:

69. Man vermengt reinen Goldpurpur gleich nach der Fällung und dem Auswaschen, ohne ihn vorher zu trocknen, mit etwas Flussmittel.

Flussmittel: 1 Th. weisser, ausgewaschener und geglühter Quarzsand und 3 Th. Mennige, behandelt wie bei Nr. 21.

VIII. Braun.

A. Fluss. 70. 1 Th. Braunstein und 8 Th. Flussmittel aus 1 Quentchen Sand und 3 Quentchen Bleiglätte gut zusammengeschmolzen, gestossen und feingerieben.

Oder:

71. 1 Th. Braunstein, ¼ Th. Blau von Nr. 42. und 8 Th. des vorigen Flussmittels, ebenso behandelt.

Oder:

72. 2 Th. Goldgelb von Nr. 47., 1 Th. Antimonium und 3 Th. Flussmittel von 1 Th. Sand, 2 Th. Blei und ¼ Th. Borax zusammengeschmolzen, gestossen und feingerieben.

Digitized by Google

B. Farbe. 73. Rothes Eisenoxyd durch Fällen aus dem reinen schwefelsauren Eisen vermittelst kohlensauren Kali's und nachherigen Glühens bis zu einer lebhaft rothen Farbe bereitet.

Flussmittel: gleiche Theile Bleiglas mit dem Oxyde und etwas Gummiwasser auf der gläsernen Reibtafel gerieben.

Oder:

74. 2 Th. Eisenoxyd, 3 Th. Braunstein und 3 Th. Goldgelb von Nr. 47. zusammengeschmolzen, in Wasser geschüttet, und nach dem Erkalten mit 3 Th. Flussmittel versetzt.

Flussmittel: 1 Th. Sand, 2 Th. Bleiglätte und ¼ Th. Boraxglas.

Oder:

75. Rothes Eisenoxyd (Blutstein, Röthel, natürlicher Eisenrost), mit Braunstein oder einem kleinen Antheil Schwefelspiessglanzsilber oder irgend eines Silberoxydes thun, wie Nr. 73. behandelt, dieselben Dienste. Ebenso

76. der bei Bereitung der rothen Farbe zurückbleibende Satz, der ohne weitere Behandlung aufgetragen werden kann.

Endlich

77. 7 Th. Goldgelb von Nr. 47. mit 1 Th. Braun-

Digitized by Google

stein zusammengerieben, ohne es zu schmelzen oder mit Flussmittel zu versetzen.

(Nr. 71. gibt Sepia-, Nr. 72. Gelb-Braun.)

Als ein wesentlicher Nachtrag zu den vorstehenden Mittheilungen mögen hier noch einige allgemeine und den einzelnen Rezepten nicht wohl einzuschaltende Grundsätze über die Bereitung der eben analysirten Pigmente und ihrer Flussmittel sowie über die Verbindung beider ihren gebührenden Platz finden.

Weder bei Pigmenten noch Flussmitteln kann ein absolutes quantitatives Verhältniss ihrer Ingredienzien aufgestellt werden, vielmehr bleibt diese Bestimmung immer einigermassen den Versuchen und Erfahrungen des ausübenden Künstlers überlassen.

Ein gleiches gilt von den quantitativen ja selbst qualitativen Verhältnissen des Flussmittels zum Pigment.

Die Materialien sowohl zum Pigment als zum Flussmittel müssen von möglichster Güte und frei von fremden Bestandtheilen seyn, ausserdem nachtheilige Folgen für die Schönheit und dauerhafte Verglasung zu fürchten stehen.

Müssen Pigmente, oder Flussmittel, oder beide zusammengeschmolzen werden, so geschieht diess in starken hessischen Tiegeln, welche man vorher gegen die Einwirkungen der Schmelzmasse unempfindlich

Digitized by Google

macht, indem man sie innerlich mit Kreide, in Wasser zerrührt, überzieht, oder sie verglast, was besonders das Durchdringen bleioxydhaltiger Flüsse verhindert. Zu letzterem Ende spült man den Tiegel mit Wasser aus, bestreut denselben inwendig mit gepulvertem weissem Glase, setzt ihn, nachdem er trocken geworden, behutsam ins Feuer und erhitzt ihn, bis die Verglasung sich festgesetzt.

Zum Schmelzen in hessischen Tiegeln bediene man sich eines gewöhnlichen Windofens, worauf ein Dom oder Deckel mit Zugrohr. Er ist inwendig bis zur Dicke von 3 Zoll allenthalben mit Thon beschlagen und hat im Dom eine Thüre oder wenigstens eine mit Thonstöpsel zu verschliessende Oeffnung, um in das Innere zu gelangen, den Deckel des Schmelztiegels aufzuheben und dessen Inhalt mit einem blanken Glasstäbchen umzurühren. Auf den Rost dieses Ofens und einen unterlegten Thonscherben setzt man den gleichfalls mit einem Thonscherben bedeckten Tiegel und umschüttet ihn mit Holzkohlen.

Die Ingredienzien der Pigmente, welche geschmolzen werden sollen, werden vorher, wenn nicht für spezielle Fälle ein Anderes bestimmt ist, auf einem dicken Scheibenglase mit gläsernem Läufer, oder, was jedoch besonders indizirt seyn muss, auf einer kupfernen Reibeplatte mit stählernem Läufer, seltener in marmornen,

Digitized by Google

porzellanenen oder sonstigen Gefässen von kalkartiger Masse (die beim Reiben immer etwas von ihren Theilen abgibt, auf das feinste gerieben, innigst gemengt und, wenn nicht die Vorschrift ein Anderes erheischt, erst wenn der Tiegel rothglühend ist, in diesen nach und nach, und zu keinem grösseren Quantum als $^3/_4$ seines Raumes, eingetragen.

Ebenso werden die Ingredienzien eines Flussmittels, das geschmolzen werden soll, und die Ingredienzien eines Pigments und eines Flussmittels zusammen, die zu Einem Flusse zu schmelzen sind, behandelt — immer aber vorausgesetzt, dass für den gegebenen Fall keine andere Bestimmung vorliegt.

Der Tiegel wird dann, in der Regel, einige Zeit in gelindem Glühen erhalten, zuletzt aber stärker erhitzt, und die Masse ist vollkommen geschmolzen, sobald sie dünn fliesst, und die mit einem blanken Stahlstäbchen ausgezogenen Fäden sich rein und klar zeigen. Dann wird sie in eine Schüssel mit kaltem reinem Wasser ausgegossen, getrocknet, gepulvert, und überhaupt nach Massgabe des speziellen Rezepts damit verfahren.

Die auf solche Weise gewonnenen Pigmente und ihre Flussmittel prüft man folgender Art. Man setzt in einen Ofen einen geräumigen Schmelztiegel in schiefer Lage und bringt in diesen Streifchen von

Digitized by Google

demselben Glase, worauf man zu malen gesonnen ist, mit allen Farben bestrichen, deren man sich bedienen will. Diese lässt man nun so lange in dem lebhaft glühenden Tiegel, bis sie weich geworden und sich zu biegen angefangen, worauf man sie zur Abkühlung auf den Dom des Ofens oder in dessen Aschenherd legt, und dann untersucht. Sehen die Ränder der bemalten Stelle aus, als habe die Farbe überfliessen wollen, ein Fehler, der das ganze Gelingen einer Glasmalerei zerstören könnte, indem solche leichtflüssigen Farben, nebeneinander gelegt, zu Einer Unfarbe zu verschmelzen pflegen: so ist diess ein Zeichen von Uebersättigung des Pigments mit Flussmittel, welche dann in dem Masse zu verringern ist, dass jene Erscheinung aufhört. Dagegen verrathen die nach dem Einbrennen matt aussehenden und rauh anzufühlenden Farben Mangel an Flussmittel, welches dann in grösserer Menge zugesetzt werden muss.

Die verschiedenen Abstufungen und Uebergänge der Hauptfarben werden nicht allein durch die in bestimmten Rezepten vorgeschriebenen Stoffe und deren Behandlung, sondern in viel häufigeren Fällen und mit viel grösserer Manchfaltigkeit durch gewisse Manipulationen gewonnen, welche später unter den Anwendungen zum Auftrag der Pigmente den ihnen gebührenden Platz finden sollen.

Digitized by Google

Ausser den in den Rezepten für jedes spezielle Pigment speziell benannten Flussmitteln gibt es noch dergleichen, welche wohl zu jeder Farbe passen, oder höchstens in ihrer Anwendung eine kleine dem ausübenden Künstler leicht zu errathende Aenderung in der ihnen eigenthümlichen quantitativen Zusammensetzung erfordern, die hauptsächlichst von der höheren oder minderen Schmelzbarkeit des Pigments abhängt. Solches Flussmittel ist z. B. 4 Th. Mennige und 1 Th. Kieselpulver; letzteres gewinnt man aus reinstem, 3—4mal in einem Tiegel durchgeglühtem, dann nach dem jedesmaligen Glühen in reinem Wasser abgelöschtem, in einem Porzellanmörser gepulvertem und durch ein feines Sieb geschlagenem Feuerstein ohne kalkartige Flecken. Dieses Kieselpulver wird mit dem Mennige innigst zusammengemischt, in einem bedeckten Schmelztiegel geschmolzen und dabei mit einem blanken Glasstäbchen öfters umgerührt, bis ein vollkommen durchsichtiges, gelbes Glas daraus geworden, das Kieselpulver vollkommen aufgelöst, und ein Faden, den man zur Probe aus dem Tiegel zieht, rein und klar ist; dann presst man die Masse in Wasser aus, trocknet und pulvert sie, beutelt das Pulver durch ein feines Sieb und bewahrt es in gestöpselten Flaschen. Oder man stösst und schmelzt 1 Th. Bergkrystall mit 1 Th. gut geschmolzenem Boraxglase bei heftigem Feuer zusammen,

Digitized by Google

und behandelt es, wenn es die benannten Merkmale einer völligen Schmelzung abgibt, auf die vorige Weise. Oder man verfährt ebenso mit 1 Th. gepulvertem weissem Glas und 2 Th. Mennige.

Ausser den in obigen Paragraphen benannten Geräthen bedarf man zu diesen auf die Produktion von Pigmenten und Flussmitteln gerichteten Manipulationen, wie aus ihnen selbst hervorgeht, noch folgende: Kohlenschaufeln, Feuerhacken, Tiegelzangen, Hacken von blankem Eisen zum Ausziehen der Schmelzungen aus den Tiegeln, Mörser von Eisen und Porzellan, Farbenschälchen u. dgl. von demselben Stoffe oder Glas, Spateln von Eisen und Holz, und Anderes, was man ohne besondere Mühe und Kosten allenthalben haben oder durch gewöhnliches Hausgeräthe ersetzen kann. Selbst in Ermangelung eines eigentlichen Windofens könnte ein in unsern Stuben gewöhnlicher Kanonofen mit gutem Erfolge zu jenem umgewandelt und benützt werden.

Alles Geräthe, welches in unmittelbare Berührung mit den Pigmenten und Flussmitten kommt, insbesondere zu deren Aufbewahrung, Mischung, Schmelzung etc. dient, ist möglichst sauber zu halten und nach jedesmaligem Gebrauche wohl zu reinigen, um nicht durch zufälliges Zusammenbringen heterogener

Digitized by Google

Ingredienzien die Frucht seiner Bemühungen zu vereiteln. Namentlich muss man beim Wiedergebrauch schon benützter Schmelztiegel vorsichtig zu Werke gehen.

Digitized by Google

II.

Vom Auftrag der Pigmente auf das Glas.

Die Manipulationen des Auftrags der Pigmente hängen zum Theile von den verschiedenen Arten der Glasmalerei ab, weshalb letztere vor Allem der Erklärung bedürfen.

Man malt nämlich entweder auf Eine Scheibe von weissem Glas, auf welche das ganze Bild mit allen seinen Hauptfarben und Mitteltinten eingeschmolzen wird *(peinture en apprêt)*; oder

man setzt ein Bild aus verschiedenen farbigen Hüttenglasstücken zusammen, und bringt, da diese an und für sich schon die Lokalfarben enthalten, nur noch die Umrisse und Schatten darauf (musivische Glasmalerei); oder

man vermischt beide Arten in einem und demselben Bilde, insoferne, als man dieses theils aus farbigen Hütten-, theils aus weissen und bemalten Gläsern zusammensetzt.

Digitized by Google

A. Verfahren der peinture en apprêt.

Für die Glasmalerei auf Eine Scheibe gelten folgende Regeln.

Man wähle hiezu ein reines weisses von Luftblasen freies und besonders strengflüssiges Glas, da es die ganze Mühe des Künstlers vernichten würde, seine Farben auf eine ebenso leichtflüssige oder noch leichtflüssigere Unterlage, als sie selbst sind, einbrennen zu wollen. Uebrigens kann man auch, wie die Beispiele der Alten darthun, auf das anscheinend unreinste und gemeinste Glas mit gutem Erfolge malen, wenn es nur, wie gesagt, nicht zu viel Bleigehalt hat.

Vor der Arbeit reibe man die zu bemalende Glastafel mit reinem, an der Luft zerfallenem Kalk gehörig ab, um sie vollkommen zu reinigen.

Dann wird die Scheibe nach ihrem ganzen Umfange grundirt; von einigen lediglich in der Art, dass sie ein reines Stück Leinwand oder einen breiten Haarpinsel in Terpentinöl tauchen und die Scheibe gleichmässig damit bestreichen; von andern aber, indem sie dem Ganzen einen hellen schwarzen Grund von Glasmalerfarbe geben, welcher jedoch seine Durchsichtigkeit nicht aufheben, sondern ihm höchstens das

Digitized by Google

Ansehen eines wohl mattgeschliffenen Glases geben darf. Beide Manieren bezwecken dem Glase eine klebrige Oberflache zu geben, welche die Zeichnung und die Farben besser annimmt als der blanke Grund; letzterer aber bereitet das Glas zugleich auf die malerischen Effekte vor, welche darauf erreicht werden wollen. In beiden Fällen aber muss der aufgetragene Grund auf das sorgfältigste mit einem Vertreiber (grossem Haarpinsel) vertrieben, und unter möglichstem Schutze vor Staub etc. schnell getrocknet werden.

Die Malerei auf Eine Scheibe erfordert nur Einen Karton, nach welchem wiederum auf zweierlei Art gearbeitet werden kann.

Entweder legt man die auf solche Art gegründete und ganz getrocknete Scheibe auf den Karton und zeichnet dessen durchschimmernde Umrisse mit einem feinen Schreibepinsel und Schwarzloth oder einer anderen zum Grundiren geeigneten Glasmalerfarbe leicht nach; oder man legt umgekehrt den Karton auf die Scheibe und überfährt alle Kontouren desselben mit einer Spitze von Stahl oder Elfenbein. Ist für diesen Fall die Scheibe lediglich mit Terpentin grundirt, so muss die Rückseite des Kartons vorher mit Bleistift abgerieben werden, damit sich die nachgefahrenen Umrisse der Zeichnung auf der hellen Oberfläche dunkel abdrücken. In beiden Fällen aber, der Karton

Digitized by Google

liege unter oder auf dem Glase, muss er zur Bequemlichkeit des Zeichners auf dieses mit ein wenig Wachs an den vier Enden festgeklebt werden.

Zu den nachfolgenden das Auftragen der Farben und resp. Malen bezweckenden Arbeiten bedient man sich eines Pultes, das mittelst Stützen an den Seiten geneigt werden kann, und aus einer in hölzerne Rahmen geschlagenen Glastafel besteht, indem das Tageslicht durch die Arbeit fallen muss. Zuweilen kann man die in Arbeit habende Scheibe von diesem Pulte nehmen und auf ein weisses Papier legen, was dazu dient, den Effekt gewisser Farben besser zu beurtheilen.

Das Vehikel der aufzutragenden Pigmente nun ist im Allgemeinen Oel. Einige wollen ausschliessend Wasser, allein dieses ist kein ausreichendes Bindemittel für Metallkörper auf Glas, besonders wenn letztere, wie bei den Flüssen, mehr grobkörnig und in ziemlich starker Lage aufgetragen werden müssen. Sie fallen dann leicht schon vor dem Einbrennen wieder ab, veranlassen schon beim Auftragen grössere Schwierigkeit, und haben besonders den sehr bedenklichen Umstand gegen sich, dass sich mit Oel die Grenzen schärfer bestimmen, und die schon bemalten Stellen nach dem Auftrocknen ohne besondere Gefahr, den Grund aufzulösen, noch einmal überfahren lassen. Es

Digitized by Google

versteht sich, dass die, welche mit Wasser malen wollen, die Scheibe entweder gar nicht, oder auch nur mit einer durch Wasser verdünnten Glasmalerfarbe grundiren.

Das zweckmässigste Oel zu unserem Gebrauche ist rektifizirtes, durch Stehen etwas verdicktes und mit wenig Lavendelöl versetztes Terpentinöl, welches der Masse sowohl die nöthige Zähigkeit gibt, als die zu schnelle Austrocknung und Verdickung der Farbe auf der Palette verhindert. Letztere sey von starkem Scheibenglase, durch Abreiben mit feinem Sande matt geschliffen, mit gläsernem Laufer.

Vor ihrem Anreiben mit Oel und dem eigentlichen Auftrag müssen diejenigen Farben, welche eines Flussmittels bedürfen, zuerst mit diesem in Wasser fein abgerieben und wieder getrocknet werden, vorausgesetzt, dass die spezielle Vorschrift nicht ein anderes verlangt. Die Flüsse aber, d. h. solche Pigmente, welche das Oxyd mit dem Flussmittel schon in sich verschmolzen und verglast enthalten und schon selbst durchsichtige Gläser sind, dürfen zum Auftrage nur grob gekörnt werden, denn je feiner man diese reibt, desto undurchsichtiger und unvollkommener fallen sie beim Einbrennen aus. Und jene Pigmente, welche ohne alles Flussmittel, lediglich in Verbindung eines erdigen Vehikels aufgetragen werden, wie die aus

Digitized by Google

Silber gewonnenen gelben und röthlichen Farben, machen eine absolute Ausnahme von dem Gebrauche des Oels und werden mit Wasser zu einem dicken Brei angerührt aufgetragen.

Die erste dieser drei Gattungen von Pigmenten erfordert in der Regel einen dünnen, die zweite und dritte aber einen pastosen Auftrag, und es hängt bei allen dreien von der dickeren oder dünneren Schichte, in der sie auf das Glas gelegt werden, die Klarheit oder Tiefe und Sättigung des Farbentons ab.

Das Auftragen der Flüsse ist mit mehr Schwierigkeit verbunden, als das der übrigen Glasmalerpigmente. Letztere werden wie bei anderen Gattungen der Malerei lediglich mit dem Pinsel aufgetragen, und nur dafür gesorgt, dass der Auftrag möglichst gleichmässig sey, weswegen bei grösseren Flächen häufig zum Vertreibpinsel gegriffen werden muss; abweichend hievon werden nur, wie schon gesagt, die aus Silber gewonnenen Farben behandelt, welche wenigstens Messerrücken dick auf das Glas gesetzt werden. Die Flüsse aber sind in der Eigenschaft einer zähfliessenden Masse auf die zu überziehende Fläche zu bringen, feucht genug, um zu fliessen, aber auch konsistent genug, um das Glas zu decken. Es geschieht diess, indem man kleine Portionen mit dem Pinsel oder einem Löffelchen aufträgt, sie mittelst dieser Werkzeuge aus

Digitized by Google

einander treibt und durch Neigen der Scheibe nach verschiedenen Seiten innerhalb der von ihnen einzuhaltenden Umrisse ausfliessen lässt. Wo die von ihnen solcher Art bedeckte Fläche einen dunkleren Ton erhalten soll, lässt man durch anhaltendes Neigen der Glasfläche nach dieser Richtung hin den Fluss sich dichter anhäufen. In gleicher Art bringt man sogar mehrere Abstufungen im Tone eines und desselben Flusses hervor.

Die übrigen Regeln des Auftrags der Pigmente sind mehr oder weniger Ergebniss der verschiedenen Manieren, auf Eine Scheibe zu malen, deren sich hauptsächlich drei herausstellen.

Entweder wird auf Einer Fläche der Scheibe das ganze Bild in seinen Umrissen und Schattirungen mit schwarzer, brauner oder grauer Farbe ausgeführt, und auf der andern mit den auf die einzelnen Stellen gehörigen Farben illuminirt, oder es wird mit den Glasmalerfarben lediglich nach der Disziplin der Oelmalerei verfahren und das Gemälde rein malerisch behandelt; oder man verschmilzt, was jetzt am üblichsten, beide Manieren, indem man jede derselben stellenweise, je nach dem Erfordernisse des beabsichtigten Effekts, Platz greifen lässt. Für diese drei Manieren gelten folgende gemeinsame Regeln.

Digitized by Google

Die Schatten und in dunklen Farben ausgeführten Umrisse, so wie das, was bei der Oelmalerei Untermalungen sind, werden im Durchschnitte auf der vorderen, dem Betrachter zugewandten Seite ausgeführt.

Die ganze Stellen illuminirenden Farben und Flüsse, namentlich Haupttöne, werden auf die hintere Fläche derselben aufgetragen.

Mitteltinten, Abstufungen und Uebergänge finden in der Regel auf der vorderen, jedoch auch der hinteren nothwendig Platz, wenn sie nämlich aus dem Grunde mit beiden Flächen wechseln, weil sie neben einander auf einer und derselben, ohne ineinander überzugehen und so eine Missfarbe zu erzeugen, nicht aufgetragen werden können.

Die aus Silber gewonnenen gelben und röthlichen Farben müssen jedesmal auf die hintere Fläche gelegt werden.

In einzelnen Fällen trägt man auf beiden Flächen, an den sich entsprechenden Stellen, Farben auf, um durch den Zusammenklang derselben bei durchfallendem Licht besondere Nüancen zu erhalten. So gibt Purpur auf einer und Goldgelb auf der anderen Seite prächtige Feuerfarbe und Scharlach; ebenso Blau und Gelb, nach Massgabe ihrer beiderseitigen Intensität, verschiedene Abstufungen von Grün; letztere Farbe hinwiederum wird durch Blau auf der entgegengesetzten Seite zu

Digitized by Google

den trefflichsten Fernen herabgestimmt. Nicht minder kann man durch Mischung verschiedener Farben die mannichfaltigsten Mitteltinten erzielen, wie überhaupt die Glasmalerei auf ihrer jetzigen Höhe den Künstler in Entwickelung seiner Kräfte mit fast gleicher Freiheit wie auf dem Gebiete der Oelmalerei sich bewegen lässt.

Um auf eine schon einmal bemalte, z. B. mit Konturen und Schraffirungen bedeckte Stelle noch einen Farbenton setzen zu können, trocknet man sie zuvor bei gelinder und, um das Springen der Glastafel zu vermeiden, gleichmässiger Wärme aus, malt aber erst nach ihrem Erkalten weiter. Oder man brennt die zuerst aufgetragene schwarze Ausarbeitung und wo möglich gleich mit dieser die gelben Töne, insoferne solche vorkommen, vor der Hand ein, worauf man über die schon fixirte Malerei ohne Störung fortarbeiten kann. Die gelbe Farbe jedoch, welche auch aus dem Grunde kein Flussmittel enthält, damit nach dem Einbrennen das Residuum ihres Vehikels, des eisenhaltigen Thons, wieder abgerieben werden könne: darf nie über eine andere Farbe, nicht einmal über schwarze Schatten, gelegt werden, wenn solche nicht schon eingebrannt sind; vielmehr erfordert sie immer eine sorgfältig gereinigte Stelle. Ausserdem würde sie mit dem Flussmittel der unten liegenden

Farbe sich verbinden, ihr Residuum fixiren und so ihre Durchsichtigkeit und Schönheit aufheben.

Alle Pigmente darf man wohl etwas dunkler aufsetzen, als man in einem anderen Genre der Malerei thun würde, weil sie beim Einbrennen an Tiefe verlieren.

Wo ein Pigment seinen Umriss überschritten haben sollte, nimmt man nach dem Trocknen das Ueberflüssige mit dem Messer hinweg.

Durch Hinwegnahme des Grundes mit dem sogenannten Radierhölzchen dagegen, einem Griffel von feinkörnigem Holze, vorne zugespitzt, hinten glatt, bringt man die effektvollsten Lichter zuwege.

Sollten sich nach dem Trocknen des Bildes die Farben nicht ganz matt und trocken sondern glänzend und fett erweisen, so hängt diess vom Missbrauch des Oels, welcher der Schönheit der Pigmente beim Einbrennen immerdar gefährlich ist, ab.

Es ist weder nöthig noch räthlich, nach dem Auftrag der Farben ihnen mehr als Einen Tag zum Austrocknen Zeit zu geben, vielmehr schreite man längstens nach Abfluss der benannten Frist zum Einbrennen.

Schliesslich befleisse man sich während der Arbeit der grössten Sauberkeit, halte Pinsel und Palette rein und schütze die Malerei vor Staub u. s. w., wes-

Digitized by Google

wegen man vermeide im Laboratorium oder Schmelzlokale, wo Dämpfe, Staub und Unreinlichkeit mancher Art unvermeidlich, auch zu malen.

B. Verfahren der musivischen Glasmalerei.

Anbelangend die Glasmalerei mit farbigen Hüttengläsern, oder auch theils mit solchen theils mit bemalten weissen: unterliegt auch hier der Auftrag der Pigmente den obigen allgemeinen Grundsätzen. Es bleibt bezüglich dieser, im Kleinen weniger praktischen Manieren, da Bleizüge bei einem auf so nahes Betrachten berechneten Bilde die Illusion stören, nur noch einiges die Anlage des Kartons und das Zuschneiden und Herrichten der Gläser Betreffende zu sagen übrig. — Die musivische Glasmalerei erfordert einen doppelten Karton. Einer davon, der Malerei als Muster und Vorbild dienend, und darum fertig ausgemalt, gibt zugleich die Eintheilung der Scheibenstücke und der Bleieinfassung nach den Umrissen der Figuren und ihren verschiedenen Farben an, wobei jedes einzelne Stück durch eine Numer bezeichnet ist. Der andere, dessen Zeichnung nur in den schwarzen Umrissen der Bleieinfassung besteht, und dessen einzelne Theile mit gleichen Numern wie der erste bezeichnet sind, wird nach diesen Umrissen in Stücke zerschnitten

Digitized by Google

und ringsum um so viel, als die halbe Stärke des Bleikerns der Einfassung beträgt, geschmälert, worauf man genau nach ihnen das Zuschneiden der farbigen und weissen Gläser vornimmt.

Das Zuschneiden der Gläser geschieht entweder mittelst des Diamants und des Riesseleisens, oder, indem man einen kleinen in das Glas gemachten Riss durch Hülfe einer glühenden Kohle oder eines solchen Eisens nach der zu verfolgenden Richtung weiterzieht, oder durch Schneiden mittelst der Scheere unter Wasser, was übrigens das wenigst sichere Verfahren ist.

Bei Ueberfanggläsern, d. i. Hüttengläsern von zwei verschiedenen von der Fritte her auf einander liegenden Schichten, z. B. roth und weiss, blau und weiss etc. kann man dadurch verschiedene Schattirungen hervorbringen, dass man von der farbigen Glasschichte durch Schleifen mit Schmergel mehr oder weniger nach bestimmten Umrissen hinwegnimmt. Oder man schleift die farbige Schichte bis auf das weisse Glas durch, und gibt also farbige Verzierungen auf weissem Grunde, besonders zur Darstellung damastartiger Stoffe. Auch kann man die dadurch entstandenen weissen Stellen auf der entgegengesetzten Seite beliebig färben, um manchfache Effekte hervorzubringen oder die Anwendung mehrerer Scheiben zu vermeiden, wenn das Uebergreifen einer anderen Farbe in die des Ueber-

Digitized by Google

fangglases gemäss des malerischen Vorwurfs unumgänglich ist.

Auch die farbigen Hüttengläser können ausser Schwarzloth mit Abstufungen und Mitteltinten der ihnen eigenthümlichen Hauptfarbe bemalt, ja, um besondere Nüancen zu erzielen, auf einer ihrer beiden Flächen durchaus mit einem anderen Tone bedeckt werden. So gewinnt man ein sehr brennendes Roth, wenn man ein rothes Ueberfangglas auf seiner weissen Fläche mit unserer aus Silber gewonnenen gelben Farbe überzieht und einbrennt, eine Nüance von Grün bei gleicher Anwendung desselben Pigments auf ein blaues Ueberfangglas etc., worin dem Scharfsinne und der Routine des Malers die weitesten Schranken gesetzt sind.

Digitized by Google

III.

Vom Einbrennen der Pigmente und dem hiezu benöthigten Schmelzofen.

Wurde in der bisherigen Darstellung des Verfahrens beim Glasmalen immer der Zweck im Auge behalten, die Ausübung dieser Kunst in möglichst viele Hände zu bringen, wurde daher überall nicht allein der zweckmässigste, sondern auch kürzeste und leichtest zu betretende Weg vorgezeichnet und insbesondere dahin getrachtet, den wirklich lächerlichen Wahn von der Absonderlichkeit und kostspieligen Grossartigkeit der benöthigten Geräthe zu zerstören und vielmehr zur Möglichkeit hinzuleiten, sich dasselbe selbst zu verfertigen: so soll diesem Grundsatze nun auch bei der Anleitung zum Schmelzbrand und der Konstruktion des hiezu benöthigten Ofens treu geblieben und diess zum Theile gleich dadurch bethätigt werden: dass jede gewöhnliche Küche als vollkommen brauchbares

Digitized by Google

Schmelzgewölbe und jeder gemeine Herd nebst einigen Backsteinen, Ziegeln und eisernen Stangen als genügend zur Konstruktion eines dem Zwecke vollkommen entsprechenden Ofens erklärt wird. Die übrigen benöthigten Werkzeuge bestehen in einer Muffel, einer eisernen Kohlenschaufel, einer dergl. Feuerzange und Zange zum Ausziehen der Proben, und einem Topfe zum Abdampfen der Kohlen.

Die Muffel, wenn man nicht dergleichen von Gusseisen oder Graphitmasse hat, kann man sich allenthalben aus gebrannter Töpferwaare fertigen und ihre Grösse nach dem jeweiligen Bedürfnisse einrichten lassen. In letzterem Falle muss sie, um feuerbeständiger zu seyn, aus einer Mischung von 2 Th. Thon und 1 Th. feinem Sand und zwar in länglich viereckiger Form annahmsweise 12″ lang, 10″ breit und 5″ hoch und natürlich gross genug seyn, um die umfangreichsten der einzubrennenden Scheiben aufnehmen zu können, ohne dass deren Ränder mit den Wänden der Muffel in Berührung kommen. In der Mitte einer ihrer kurzen Seiten hat sie eine 5″ lange und 3‴ weite Oeffnung zum Ausziehen der Proben, und schliesst mit einem Deckel von derselben Masse mit zwei runden Löchern von beiläufig 1½″ Durchmesser, die in beiläufig 2½″ lange Röhren nach Oben auslaufen.

Digitized by Google

Nun baue man einen viereckigen Ofen, dessen innerer Raum 4″ länger und eben so viel breiter ist, als die Muffel, die er aufnehmen soll.

Man legt zu diesem Baue lediglich Backsteine aufeinander, jedoch so, dass die dem Arbeiter zugekehrte Wand eine vom Boden an 3″ hohe und 12″ breite Oeffnung zur Direktion der späteren Feuerung enthält. Hat dieses Viereck von über einandergelegten Backsteinen die Höhe von 4″ auf jeder Seite erreicht, so bildet man durch ein paar eiserne Stangen, die auf seinen Längeseiten aufgelegt werden, einen völlig horizontalen Tragrost. Auf diesen setzt man die Muffel so, dass sie die Probenöffnung dem Arbeiter zukehrt. Nachdem man hierauf die gemalten Gläser in die Muffel gelegt, baut man die Wandungen des Ofens höher und zu einer solchen Höhe auf, dass sie die 2½″ hohen Röhren des Deckels um 1″ überragen, wobei jedoch die vordere dem Arbeiter zugekehrte Wand wieder eine mit der Probenöffnung der Muffel correspondirende 3½″ breite und 2″ hohe Oeffnung behalte. Beide Oeffnungen der vorderen Ofenwand müssen verschliessbar seyn, und zwar die untere, die des Feuerherdes, mittelst eines mit Thon ausgefüllten Stöpsels von Eisenblech, die obere, der Probenöffnung der Muffel entsprechende, mit einem Steine. Jeder

Digitized by Google

dieser Stöpsel muss genau passen und die Dicke der Wandung haben.

Das Eintragen der gemalten und einzubrennenden Gläser geschieht folgender Art. Man besprengt vor allem gut gebrannten Kalk mit etwas Wasser und trocknet ihn, wenn er hierauf zerfallen, über dem Feuer wieder gehörig aus. Mit diesem Pulver bedeckt man, indem man es durch ein grobes Haarsieb schlägt, den Boden der Muffel bis zur Dicke von 1″, ebnet diese Unterlage sorgfältig, weil sich sonst die eingetragenen Scheiben im Brande krumm ziehen könnten und legt diese neben einander jedoch so darauf, dass sie weder unter sich noch mit den Wänden der Muffel in Berührung kommen. Dann siebt man wieder eine dünne Lage Kalk darüber, legt eine zweite Reihe gemalter Gläser ein, und fährt so fort, bis man an die Mitte der Muffel und zwar an die Oeffnung zum Ausziehen der Farbenproben gelangt, welche in 6—7″ langen und 1″ breiten mit Mustern von den einzubrennenden Farben bestrichenen Glasstreifchen bestehen. Diese werden wie die gemalten Gläser auf eine Schichte Kalk und eben damit überstreut jedoch so eingelegt, dass sie mit einem Ende bis in die Mitte der Muffel reichen, mit dem andern aber einen halben Zoll lang aus der Probenöffnung derselben hervorragen, um sie mit der Zange anfassen

Digitized by Google

und herausziehen zu können. Hierauf fährt man mit dem Eintragen der übrigen Gläser und dem Kalkstreuen fort, bis alles, wie oben beschrieben, eingelegt oder die Muffel voll ist. Hat man nur Eine Scheibe einzubrennen, so füllt man die Muffel, statt mit bemalten, mit gewöhnlichen Glasscheiben und den betreffenden Kalkschichten und trägt die eigentlich zu schmelzende Tafel in eine der mittleren Lagen der Muffel ein. Darnach deckt man die Muffel zu.

In die beiden Röhren des Deckels stellt man 5—6″ lange und 1″ breite Streifchen von der nämlichen Glassorte der Arbeit (die sogen. Wächter) senkrecht und in der Art ein, dass sie mit dem unteren Theile in der zunächst unter dem Deckel befindlichen Kalkschichte der Muffel stehen, mit dem obern aber ungefähr 2″ aus der Röhre hervorragen. Hierauf, und nachdem man die Probenöffnung der vorderen Ofenwand mit ihrem Stöpsel verschlossen, unternimmt man die Feuerung, indem man glühende Kohlen über den Herd des Ofens streut, und alle Zwischenräume zwischen seinen Wänden und der Muffel mit Holzkohlen, darunter immer einige brennende, bis zur Höhe der Muffel, ja noch über diese hinweg, jedoch so, dass die Wächter daraus hervorragen, anfüllt, welche dann bald in vollen Brand gerathen werden.

Digitized by Google

Dann legt man oben quer über die Ofenwände eiserne Stangen und auf diese Dachziegel, welche den Ofen bis auf ein in der Mitte befindliches Loch von nicht ganz 1′ Durchmesser bedecken sollen.

Es ist hier zu bemerken, dass man zu grösserer Sicherheit des Gelingens neue oder einige Zeit nicht mehr benützte Muffeln vor dem Gebrauch ausglüht, indem man sie auf die eben beschriebene Weise, gerade als ob sie Schmelzgläser enthielten, einem Brande bis zum Grad des Weissglühens aussetzt und sie dann nach Hinwegnahme des Feuers im Ofen von selbst sich abkühlen lässt. Erst wenn sie völlig erkaltet, kann man sich ihrer zum eigentlichen Gebrauche bedienen.

Bei der nun folgenden Feuerung zum Behufe des Einbrennens ist besonders darauf zu sehen, dass sich die Glut auf allen Seiten gleichmässig entwickle. Ebenso muss durch fortwährendes Eintragen von Kohlen der Brand in gleicher Stärke erhalten werden.

Glüht die Muffel dunkelroth, biegen sich die Wächter, und zeigen sich die Farben auf den Probestreifchen, die man herausgezogen und zur langsamen Abkühlung auf den Deckel des Ofens gelegt hat, vollkommen eingeschmolzen und schön, was Alles um die sechste oder siebente Stunde des Brandes zu geschehen pflegt, so holt man das Feuer zur Herdöffnung des Ofens heraus, so schnell zwar wie möglich, aber

Digitized by Google

doch mit Vorsicht, um nicht an der Muffel zu rütteln, verstopft und luxirt die Herd- und Probenöffnungen, sowie das Deckelloch des Ofens und überlässt ihn der allmähligen Abkühlung, die in 24—36 Stunden vollendet ist.

Die herausgeholten Kohlen löscht man, um sie wieder gebrauchen zu können, in einem Topf mit Wasser aus.

Nach der Abkühlung nimmt man die Gläser aus der Muffel, reinigt sie mit Bürsten und lauwarmem Wasser und trocknet sie sorgfältig ab.

Sollten sie eines ferneren Malens bedürfen, also folglich auch eines zweiten Brandes, so müssen diessmal die Pigmente mit einer grösseren Menge Flussmittels versetzt werden, um dem Zerfliessen der zuerst aufgemalten Theile vorzubeugen.

Auch sey räthlicherweise die Hitze des zweiten Brandes eine geringere, als die des ersten.

Digitized by Google

IV.

Von der Verbleiung der musivischen Glasmalerei.

Die Verbleiung der musivischen Glasmalerei überlässt man am füglichsten dem Glaser, der wohl auch das Zuschneiden der Gläser besorgen dürfte.

Um jedoch nicht weniger den Anforderungen desjenigen Dilletanten zu entsprechen, der Alles an einem Versuche unserer Kunst sein eigen nennen möchte, diene Folgendes.

Man bringt (in der Glaserterminologie sogenanntes gemeines) Blei von schmalem Kern und schmalen Rändern um eines der mittleren Stücke des musivischen Glasgemäldes, so dass es dieses mit der Fuge seiner einen Seite auffasst, und in die seiner anderen Seite ein weiteres Stück einschieben lässt, und fährt so, immer unter genauer Zuratheziehung des Kartons, auf dem man gleich die Arbeit vornehmen kann, und

Digitized by Google

stets vom Centrum des Bildes nach aussen zu arbeitend fort, wobei man die verschiedenen Stücke des Bleies an ihren Berührungsenden, womit immer eines in die Fuge des anderen unter dem erforderlichen Winkel eingeschoben wird, sogleich verlöthet. Hiezu bedient man sich des sogenannten Schnell- oder Zinnloths (aus Zinn, welchem soviel Blei zugesetzt ist, dass es beim Biegen nur wenig knirscht, gewöhnlich 1 Th. Blei und 3—4 Th. Zinn) und eines gewöhnlichen Glaserlöthkolbens mit kupferner Spitze. Nachdem dieser in Kohlenfeuer erhitzt worden, reibt man ihn an gepulvertem Salmiak und Kolophonium, dann an einem Stücke Zinnloth, wobei soviel an dem Kupfer hängen bleibt, dass man es auf das Fensterblei übertragen kann. Ist die Verzimung vollzogen, so thut man gut, die Bleinäthe, deren Metallglanz im Bilde stören würde, mit dunkler Oelfarbe oder noch besser mit verdünnter Schwefelsäure zu überziehen, welche das Blei sogleich erblinden macht.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Österreichische Nationalbibliothek

Digitized by Google

Digitized by Google

Österreichische Nationalbibliothek

Digitized by Google

Digitized by Google

Österreichische Nationalbibliothek

Digitized by Google

Digitized by Google